

機械学習による工事实績情報からの道路変化予測

Predicting Road Changes from Construction Records by Machine Learning

小林 亘 (日本建設情報総合センター/CSIS協力研究員)、柴崎 亮介、関本 義秀

Wataru Kobayashi(JACIC/Cooperative Research Fellows), Ryosuke Shibasaki, Yoshihide Sekimoto

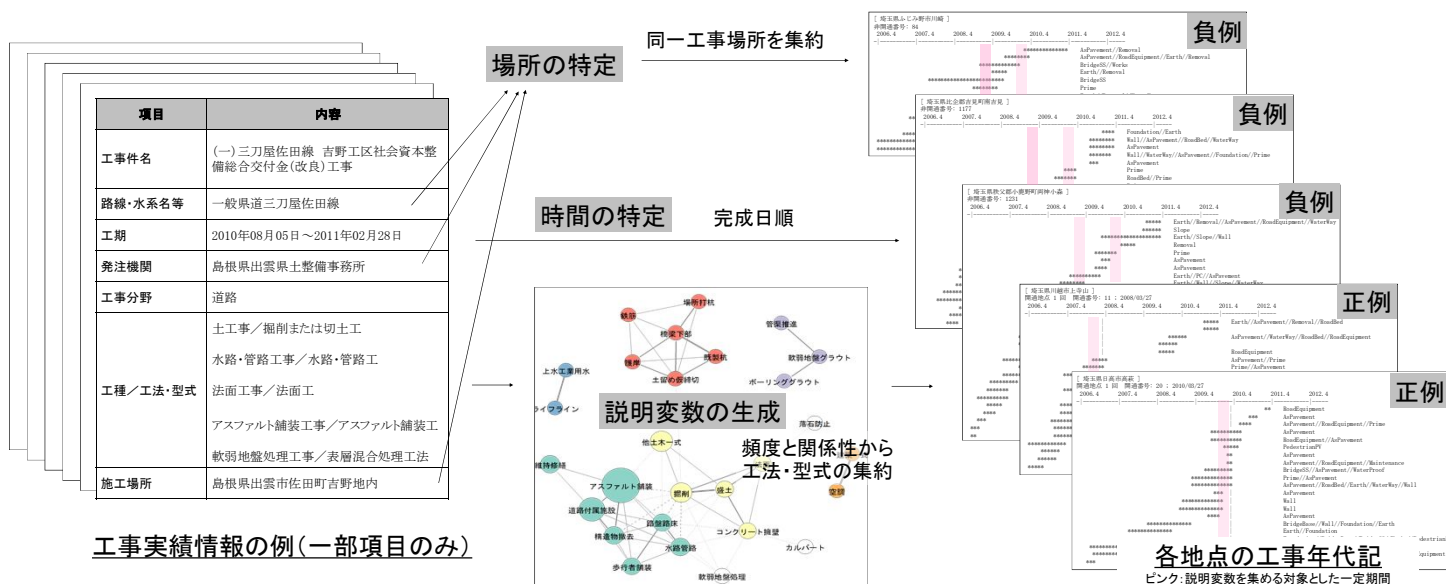
背景と目的/background and goal

地図の更新には、全国の道路管理者（約1800）から道路の新設や改良の情報を時間と労力を費やして収集しなければならない。一方で、国土交通省、47都道府県、全国の93%の市町村では、契約額500万円以上の公共工事の契約事項（工事实績情報）を一元的にデータベース（工事实績情報データベース；CORINS）へ登録することとしている。専ら入札契約事務に使用されている工事实績情報の活用と地図更新作業の改善を目指し、工事实績情報による道路の変化地点の予測について研究した。

Predicting Road Changes from Construction Records by Machine Learning achieves efficient updating maps.

工事实績情報と機械学習用データ/construction records, and datasets for machine learning

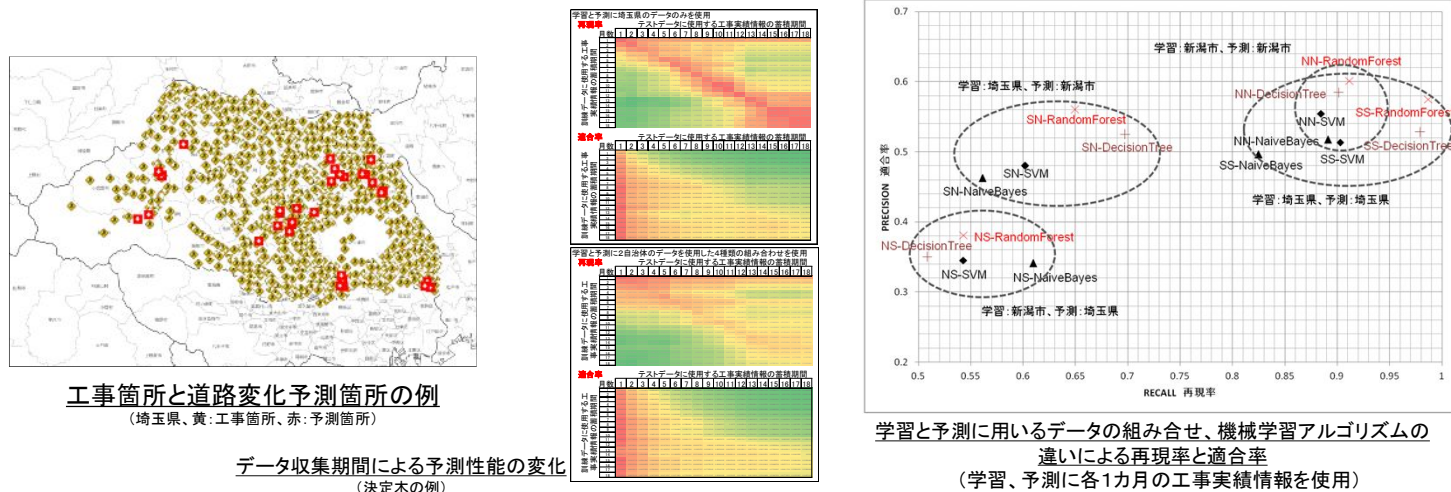
工事实績情報から工事場所を特定し、工事場所毎に完成日順に並べた工事年代記を作成した。工事に採用された工法・型式を説明変数(素性)に変換し、一定期間内に完了した工事について集めて、道路変化の有無に対応した教師データを生成した(正例:道路変化有り、負例:道路変化無し)。



Training datasets were created from road change information and construction items selected by completion dates for each construction site.

道路変化の予測結果/predicted result

埼玉県、新潟市の道路開通情報と工事实績情報を学習させたモデルを用いて、それぞれの県、市の工事实績情報から道路変化を予測した場合には90%以上の再現率が得られた（道路開通情報の90%を予測できた）。予測に学習とは異なる自治体のデータを用いた場合には再現率は低下した。説明変数を集める期間を1～18ヶ月変化させたが、1カ月で十分な精度が得られた。決定木、ランダムフォレストがナイーブベイズ分類器、サポートベクターマシンより、概ね良い結果を示した。



Learning and predicting by the same road administrator's data indicated over 90% in recall.

E-mail : kobayashi_w@jacic.or.jp